

放線菌 *Streptomyces actuosus* 1-151 及黴菌 *Aspergillus fumigatus* G-393 所產纖維素酵素和木聚醣酵素之研究

梁瑞麟、王三郎

E-mail: 8402647@mail.dyu.edu.tw

摘要

為了能將農產廢棄物做有效利用,本研究乃以米糠或蔗渣為主要培養基,進行纖維素分解酵素生產菌之篩選,結果自土壤中分離出二株 CM-cellulase 與 beta-xylanase 生產性高之放線菌 *Streptomyces actuosus* A-151 及黴菌 *Aspergillus fumigatus* G-393。其最適培養條件分別為 5% 米糠、0.2% 紙漿、0.1% K_2HPO_4 、0.05% $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (pH5)、37 °C、180 rpm、8 天及 2.5% 米糠、2.5% 蔗渣、0.3% 紙漿、0.1% K_2HPO_4 、0.05% $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (pH9)、37 °C、180 rpm、6 天。而纖維素物質的糖化作用,以 G-393 所產之酵素對於甘藍及以 2% 氫氧化鈉於室溫浸漬處理 24 小時後的稻草基質而言,其第五天之轉化率分別為 44% 及 57%。再將 *Streptomyces actuosus* A-151 培養之上清液經分離純化步驟後,得到了 3 種 CM-cellulase (FI-C、FII-C、FIII-C) 及 4 種 beta-xylanase (FI-X、FII-X1、FII-X2、FII-X3), 比活性分別上升 140、175、176 及 145、145、114、87 倍,而活性回收率為 12%、20%、12% 及 8%、2%、4%、4%。此菌所產 3 種 CM-cellulase 之最適 pH 值皆為 3 偏酸性, FI-X、FII-X3 則有偏高的熱安定性,分別為 65、70 °C; 而此 7 種之酵素之活性,都會受 $KMnO_4$ 與 SDS 之影響而明顯降低。最後經 SDS-PAGE 電泳法可證明此 3 種 CM-cellulase 完全被純化出來,且分子量皆為 28,000。

關鍵詞：農產廢棄物；纖維素酵素；木聚醣酵素；糖化；純化

目錄

0

參考文獻

0